

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁵		(11) 등록번호	실 1994-0000954
H04M 1/00		(24) 등록일자	1994년 02월 25일
(21) 출원번호	실 1991-0005534	(65) 공개번호	실 1992-0020405
(22) 출원일자	1991년 04월 22일	(43) 공개일자	1992년 11월 17일
(73) 실용신안권자			
(72) 고안자	윤성훈 경상북도 구미시 송정동 44번지		
(74) 대리인	이건주		
심사관 : 김성래 (특지공보 제 1887호)			
(54) 무선전화기 베이스유니트의 인터컴 음성 송수신회로			

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

무선전화기 베이스유니트의 인터컴 음성 송수신회로

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래 무선전화기의 베이스유니트의 인터컴 회로도.

제2도는 본 고안에 따른 무선전화기 베이스유니트의 인터컴회로도.

제3도는 제2도의 일부분의 상세 회로도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

SPK IC : 스피키폰 회로

14 : 수신모듈

20 : 수신라인

22 : 제2송신라인

18 : 제1승신라인

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 무선전화기의 베이스유닛(Base Unit)회로에 관한 것으로, 특히 스피커 통화기능을 가지는 베이스유닛의 음
성신호 송수신회로에 관한 것이다.

현재의 무선전화기는 전화라인이 연결되지 않은 상태에서 전화통화를 수행할 수 있는 것으로 그 보급이 확대되고 있다. 상기와 같은 무선전화기는 베이스유닛(고정장치로서 전화라인과 접속되는 장치)과 핸드셋유닛(휴대장치)로 구성되어 있으며, 베이스유닛과 핸드셋유닛 상호간에 인터컴(Intercom)을 할 수 있도록 되어 있는 기능이 추가되고 있다.

상기와 같은 무선전화기의 인터컴 통화는 베이스유닛과 핸드셋유닛에 설치된 인터컴 호출버튼을 누름으로써 무선 인터컴 통신채널이 형성되어 인터컴 통화를 할 수 있게되어 있다.

이때 베이스유닛 내에서는 스피커폰 기능으로서 음성신호를 인터컴 통신채널에 실어 송수신 하도록 되어 있으며, 이와 같은 스피커폰 기능을 갖기 위하여 종래 무선전화기 베이스유닛에는 스피커폰 회로를 사용하고 있다.

제1도는 종래 무선전화가 베이스유니트의 음성 송수신 회로도로서, 입력 음성신호를 소정 대역의 신호로 변조하여 송신하는 송신 모듈(12)과, 전파수신되는 소정대역의 신호를 복조하여 출력하는 수신 모듈(14)과, 송신신호 입력단자와 수신신호 출력단자를 가지고 전화라인(T)(R)에 접속되어 있으며, 상기 전화라인(T)(R)으로 송신, 수신되는 신호를 분리하는 송수신 분리회로(16)와, 마이크단자(MCI)로 입력되는 음성신호의 이득을 조정제어에 의해 제어하여 상기 송신 모듈(12)의 입력단자에 접속된 송신 감쇄 출력단자(TXO)로 출력하는 송신 감쇄기와, 상기 송신 감쇄 출력단자(TXO)로부터 출력하는 송신 신호의 레벨을 검출하여 송신레벨검출 출력단자(TLO)로 출력하는 송신레벨 검출기와, 상기 수신모듈(14)로부터 출력되는 수신 음성신호의 이득을 소정 제어에 의해 제어하여 스피커앰프 출력단자(SK0)로 출력하는 수신 감쇄기와, 상기 수신 감쇄기로 입력되는 수신 신호의 레벨을 검출하여 출력하는 수신레벨 검출기와, 상기 송신레벨 검출 출력단자(TLO)의 출력과 수신레벨 검출기의 출력 레벨을 비교하여 그 결과를 출력하는 송수신 레벨 비교기와, 상기 송수신 레벨비교기의 출력에 따라 상기 송신 및 수신 감쇄기의 이득을 상반되게 제어하는 감쇄기 제어기로 구성된 스피커폰 회로(SPKIC)로 구성된다.

상기한 제1도의 구성중 스피커폰 회로(SPKIC)(Voice Switched Speakerph on Circuit)는 현재 범용적으로 사용되고 있는 MC34018로서 이는 미국합중국 내에 소재하고 있는 반도체 메이커인 모토로라사(Motorola)에서 생산되고 있다.

상기 스피커폰회로(SPKIC)의 단자 MCO는 마이크 앰프의 출력단자이다.

상기와 같이 구성된 베이스유닛의 인터컴 음성 송수신 동작에 대하여 설명한다.

마이크 입력단자(MCI)로 음성신호가 입력되면, 이는 마이크 앰프에 의해 소정 증폭되어진 후 마이크앰프 출력단자(MCO)와 캐패시터(C1), 송신감쇠기 입력단(TX1)로 입력된다.

승신 감쇄기는 상기 승신 감쇄기 입력단자(TX1)로 입력된 승신음성신호를 제어신호에 따라 조정하여 승신 감쇄기 출력단자(TX0)로 출력한다.

상기 송신 감쇄기 출력단자(TXO)로 출력되는 송신신호는 라인(18)을 통해 송신 모듈(12)로 입력될과 동시에 송신레벨 검출 입력단자(TLI)를 통해 송신레벨 검출기로 입력된다.

이때 라인(18)의 음성신호를 입력하는 송신 모듈(12)은 입력음성신호를 소정 대역의 음성신호 대역의 신호로 변조하여 안테나(ANT)를 통해 전파하며, 송신레벨 검출기는 입력되는 신호의 레벨을 검출하여 송신레벨 검출 출력단자(TLO)로 출력한다.

상기 안테나(ANT)를 통해 전파되는 송신신호는 휴대장치(도시하지 않음)가 수신하게 된다. 고정장치로부터 송신되는 음성신호를 수신한 휴대장치가 이에 응답하는 음성신호를 송신하면, 이의 신호는 안테나(ANT)를 통해 수신모듈(14)에 인가된다.

안테나(ANT)를 통해 전파되는 신호를 수신하는 수신모듈(14)은 수신신호를 복조하여 라인(20)를 통해 수신레벨 검출기와 수신 감쇄기에 입력시킨다.

복조되어진 수신음성 신호를 입력한 수신레벨 검출기는 수신되는 신호의 레벨을 검출하여 송수신 비교기로 입력시킨다.

수신레벨 검출기의 수신레벨 검출신호를 입력하는 송수신비교기는 송신레벨 검출출력단자(TLO)의 송신레벨 검출신호와 비교하여 그 결과 신호를 감쇄기 제어기에 입력시킨다.

이때 감쇄기 제어기는 비교기의 비교출력에 따라 송신감쇄기와 수신감쇄기의 감쇄정도를 제어한다.

예를들면, 송수신비교기의 비교결과가 송신레벨이 큰 경우의 신호로서 출력되면 수신감쇄기를 조정하여 수신신호의 감쇄를 크게 하고, 수신레벨이 큰 경우로서 출력되면 송신감쇄기의 감쇄가 크도록 조정한다.

따라서 마이크 입력단자(MIC)로 입력되는 음성신호의 레벨이 수신신호의 레벨보다 큰 경우에는 수신감쇄기의 감쇄가 커짐으로써 인터컴 통화시 상대방(휴대장치)으로부터 송신되는 음성신호를 정확한 소리로 들을 수가 없었다.

즉 상기와 같은 스피커폰 회로를 사용하는 기존의 인터컴회로는 송화신호와 수신신호의 레벨을 비교하여 큰 쪽의 소리가 전달되게하는 반이중 통신방식으로써 음의 끊어짐이 발생한다.

따라서 본 고안의 목적은 스피커폰회로를 이용하는 음성통화회로를 휴대장치와 고정장치의 음성통로로서 사용하는 인터컴시 전이중 음성통화 회로로서 작동도록하는 회로를 제공함에 있다.

본 고안의 다른 목적은 무선전화기 베이스유니트의 스피커폰회로를 베이스유니트와 고정장치간의 인터컴회로로 사용시 상기 스피커폰회로의 동작 모드를 수신모드로 하여 전이중 통신할 수 있는 회로를 제공함에 있다.

이하 본 고안을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

제2도는 본 고안에 따른 회로로서, 입력음성신호를 소정대역의 신호로 변조하여 송신하는 송신모듈(12)의 입력이 스피커폰회로(SPKIC)의 마이크신호 출력단자

(MIC)에 접속되고, 인터컴 모드제어신호에 의해 상기 송신레벨 검출기의 출력을 바이패스하여 차단하는 전이중통신 제어기(80)가 스피커폰회로(SPKIC)의 송신레벨 검출출력단자(TLO)에 접속되며, 그이외의 구성 및 도면의 부호는 전술한 제1도와 동일하게 도시하였다.

제3도는 제2도의 일부분의 구체 회로도로서, 상기 송신레벨 검출출력단자(TLO)와 접지사이에 캐패시터(28)와 저항(30)의 병렬접속되며, 트랜지스터(26)의 콜렉터와 에미터가 접속되어 있다.

상기 제2도 및 제3도의 구성중 미설명부호 24는 인터컴 모드시 모드제어 신호가 입력되는 단자이며, C2, C3, C는 캐패시터이고, R1, R2, R3는 저항이다.

이때 C2는 송신 감쇄기의 송신감쇄 출력단자(TXO)에 접속되며, C3는 수신감쇄 입력단자(PXI)에 접속된다.

이하 본 고안의 동작예를 설명한다.

지금 제2도와 구성된 회로가 인터컴 모드로 되어지면, 단자(24)로는 모드제어신호의 논리 "하이"의 제어신호가 입력된다.

이때 "하이" 상태의 모드제어 신호를 단자(24)로 입력하는 트랜지스터(26)가 "온" 스위칭되어진다.

따라서 송신레벨 검출기의 출력신호의 출력신호는 상기 트랜지스터(26)의 콜렉터와 에미터를 통해 집지로 흐르게 된다.

상기와 같은 상태에서 마이크입력단자(MCI)로 음성신호가 입력되면, 이는 마이크 앰프에 의해 소정 증폭되어 진후 마이크 앰프 출력단자(MCO)와 캐패시터(C1), 송신감쇄기 입력단자(TXI)로 입력된다.

송신감쇄기기는 상기 송신감쇄기 입력단자(TXI)로 입력된 송신음성신호를 제어신호에 따라 소정하여 송신감쇄기 출력단자(TXO)로 출력한다.

상기 마이크앰프 출력단자(MCO)로 출력되는 송신신호는 라인(18)를 통해 송신모듈(12)로 입력된다. 이때 상기 송신감쇄기 출력단자(TXO)로부터 출력되는 신호는 상기 트랜지스터(26)를 통해 집지로 바이패스된다.

상기 라인(18)의 음성신호를 입력하는 송신모듈(12)은 입력음성신호를 소정대역의 음성신호 대역의 신호로 변조하여 안테나(ANT)를 통해 전파하며, 송신레벨 검출기는 입력되는 신호의 레벨을 검출하여 송신레벨 검출 출력단자(TLO)로 출력된다.

상기 안테나(ANT)를 통해 전파되는 송신신호는 전술한 바와 같이 휴대장치(도시하지않음)가 수신하게 된다. 고정장치로부터 송신되는 음성신호를 수신한 휴대장치가 이에 응답하는 음성신호를 송신하면, 미의신호는 안테나(ANT)를 통해 수신모듈(14)로 인가된다.

안테나(ANT)를 통해 전파되는 신호를 수신하는 수신모듈(14)은 수신신호를 복조하여 라인(20)를 통해 수신 레벨 검출기와 수신감쇄기에 입력시킨다.

복조되어진 수신음성 신호를 입력하는 수신레벨 검출기는 수신되는 신호의 레벨을 검출하여 송수신 비교기로 입력시킨다.

이때 송신레벨 검출기의 출력을 전술한 바와같이 전이중 통신제어기(80) 내 트랜지스터(26)를 통해 바이패스되고 있어서 송수신 비교기의 출력은 수신레벨이 큰 결과의 비교신호를 감쇄제어기로 출력한다.

따라서 감쇄 제어기는 송신 감쇄기의 출력을 크게 감쇄시키고, 수신감쇄기의 감쇄를 적게하여 수신신호의 증폭을 크게 한다.

그러므로 전이중 통신제어기(80)의 출력에 의해 수신모듈(14)로 부터 출력되는 신호는 양호한 증폭이득을 가지고 스피커 출력단자(SKO)로 출력된다. 이때 마이크로 입력단자(MIC)로 입력된 송신신호는 마이크앰프에서 소정레벨의 이득으로 증폭되어진후 마이크앰프 출력단자(MCO)를 통해 송신모듈(12)로 입력됨으로써 감쇄없이 출력된다.

그러므로 송수신 음성신호는 공히 소정의 증폭이득을 가지고 송수신한다.

상술한 바와 같이 본 고안은 스피커폰회로를 내장하는 베이스유니트의 인터컴 통신 전이중 통신으로 동작케함으로써 무선 전화기에 있어서 휴대장치와 고정장치간의 인터컴 통신을 양호한 품질로 할 수 있는 이점이 있다.

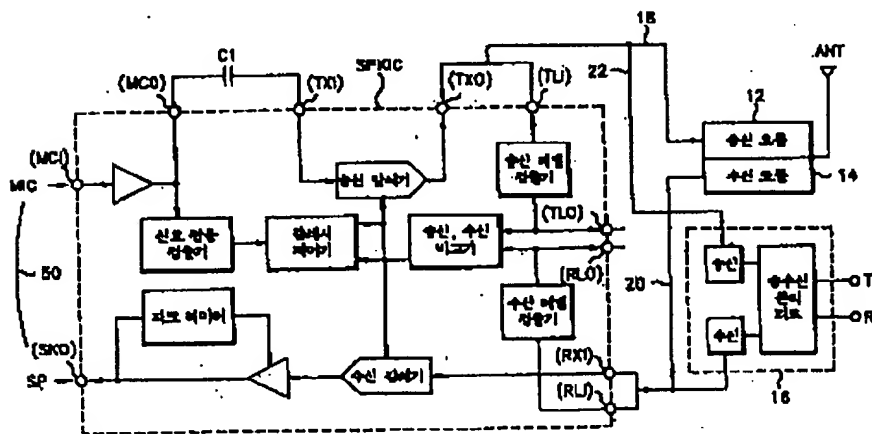
(57) 청구의 범위

청구항 1. 마이크단자(MCI)로 입력되는 음성신호의 이득을 소정제어에 의해 제어하여 마이크 출력단자(MCO)로 출력하는 마이크앰프와, 상기 마이크앰프의 출력단자에 접속되어 송신레벨의 이득을 제어하는 송신 감쇄 출력단자(TXO)로 출력

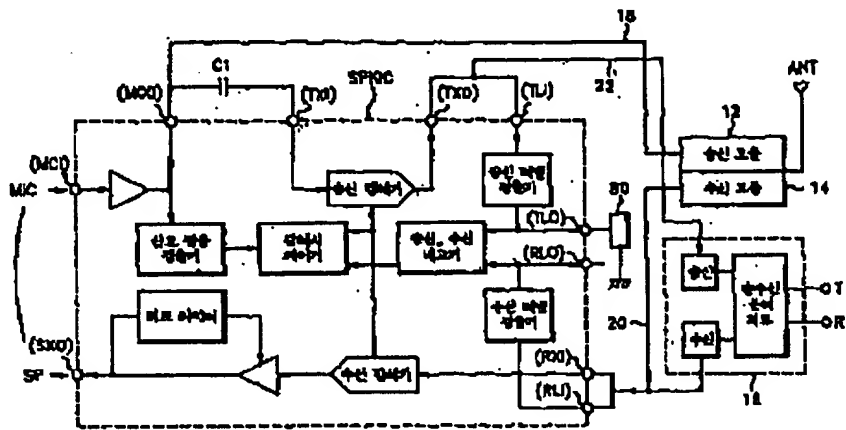
하는 송신 감쇄기와, 상기 송신 감쇄 출력단자(TX0)로부터 출력하는 송신신호의 레벨을 검출하여 송신레벨 검출 출력단자(TL0)로 출력하는 송신레벨 검출기와, 상기 수신모듈(14)로부터 출력되는 수신 음성신호의 이득을 소정 제어에 의해 제어하여 스피커앰프 출력단자(SK 0)로 출력하는 수신 감쇄기와, 상기 수신 감쇄기로 입력되는 수신신호의 레벨을 검출하는 수신레벨 검출기와, 상기 송수신 레벨 비교기의 출력에 따라 상기 송신 및 수신 감쇄기의 이득을 상반되게 제어하는 감쇄기 제어기로 구성된 스피커폰회로(SPKIC)를 구비한 무선전화기 베이스유닛인 인터컴 음성 송수신회로에 있어서, 입력 음성신호를 소정대역의 신호로 변조하여 전파송신하는 송신모듈(12)과, 전파 수신되는 소정대역의 신호를 복조하여 출력하는 수신모듈(14)과, 상기 마이크 출력단자(MC0)와 상기 송신모듈(12) 사이와 상기 수신모듈(14)과 수신감쇄기 및 수신레벨 검출기 사이에 각각 접속된 송, 수신라인 (18)(20)과, 상기 송신감쇄기 출력단자(TX0)와 접지사이에 접속되며, 인터컴 모드제어신호의 입력에 의해 스위칭되며 상기 송신감쇄기의 출력을 차단하는 전이중 통신제어기(80)로 구성되어 상기 전이중 통신제어기(80)로 인터컴모드 제어신호가 입력될때 상기 마이크 출력단자의 출력이 상기 송신 모듈로 입력되도록 하고 상기 감쇄기의 출력을 차단도록 동작함을 특징으로 하는 무선전화기 베이스 유닛인 인터컴 음성 송수신회로.

도면

도면1



도면2



도면 3

